ORIGINALES

Problemática y gestión de riesgos en empresas marítimas de quimiqueros canarios

A. Burgos Ojeda*, F. Rivero Padrón **, J.L. Solagaistua Ayo, A. Sierra López*****

* Profesor Titular de Medicina Preventiva y Salud Pública.Universidad de La Laguna. S/C de Tenerife.
** Alumnos del Tercer Ciclo. Programa de Doctorado Interdepartamental.
*** Catedrático de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de La Laguna. S/C de Tenerife.

RESUMEN

Objetivos: Hacer una valoración e identificar los riesgos a que están expuestos los tripulantes de los buques quimiqueros canarios y que pueden repercutir en su estado de salud y en el grado de accidentabilidad laboral de los mismos.

Material y método: El estudio está realizado sobre cuatro buques quimiqueros con una tripulación toal de 53 trabajadores. El método utilizado se fundamenta en la observación directa de las condiciones de trabajo de los tripulantes en cada departamento del buque y en una encuesta a bordo, sobre los riesgos que conllevan las actividades de los tripulantes que están en contacto directo con las mercancias peligrosas que transportan

Resultados: Los riesgos identificados en el departamento de máquinas son similares a un taller de mantenimiento y es considerado de riesgo moderado, correspondiendo la mayor peligrosidad cuando la fuente de riesgo proviene de las partes móviles de la máquina y transmisiones. En el departamento de cubierta existen riesgos relacionados con las condiciones climáticas de la mar, riesgos de inhalación o ingestión de sustancias nocivas y exposición a radiaciones ultravioleta; es evidente el riesgo de padecer enfermedad profesional por contacto directo con agentes químicos, benceno y plomo.

Conclusiones: Los tripulantes de cubierta son los mas expuestos a mayor grupos de riesgo, siendo los traumatismos, intoxicaciones, alteraciones respiratorias, dermatitis solares y tóxicas, consecuencias de las mismas.

Palabras clave: Toxicología, Salud Ocupacional, Barcos, Exposición Ambiental

PROBLEMS AND RISK MANAGEMENT IN MARITIME COMPANIES OF CANARY CHEMICAL TANKERS

SUMMARY

Objectives: To evaluate and to identify risks, that can have effects on health and occupational accidents of exposed crews of chemical tankers.

Methodology: The study is carried out on four chemical ships, total number of workers 53. Methodology is based in direct observation of the conditions of work of the crew in each department of the ship and in a survey on board, about the risks that bear some seafarers' tasks directly in contact with dangerous goods transported in the ship.

Results: The risks identified in the engine department are similar to a machine shop and they are considered of moderate risk. The highest danger is when the source of risk comes from the mobile parts of the machines and transmissions. In the deck department, we found risks related with the climatic conditions of the sea, inhalation or ingestion risks of toxic substances and exposition to ultraviolet radiation. It is evident the risk of suffering professional diseases because of direct contact with chemical agents, benzene and lead.

Conclusions: Deck crews are the most exposed as a group of risk, their main consequences are traumatisms, intoxication, breathing disorders, solar and toxic dermatitis.

Keywords:.Toxicology, Occupational Health, Ships, Environmental Exposure

Introducción

El carácter insular del archipiélago canario y la situación geográfica del mismo, como encrucijada permanente de las rutas interoceánicas que desde África y Europa se dirigen hacia el continente americano y viceversa, determinan una importante demanda de combustible; más aun, si consideramos la creciente población turística, que desde los más diversos lugares del mundo, se trasladan por vía aérea a Canarias. Un total de más de dos millones de toneladas métricas se consumieron en el año 2000 como combustible en la totalidad del archipiélago canario. El archipiélago

Correspondencia: Dr. Antonio Burgos Ojeda. Escuela Superior de Nautica. Avda Francisco La Roche, s/n. 38001 Sta Cruz de Tenerife

canario recibe mediante la flota internacional de supertanques el crudo necesario para su posterior transformación en la refinería de CEPSA en S/C de Tenerife y son los barcos de la compañía PETROGAS .S.A. los que transportan desde esta refinería a las diferentes partes de las islas, alrededor de 2.400.000 toneladas métricas anuales. Este activo tráfico de cabotaje entre islas de la flota de la naviera PETROGAS. S.A. totaliza las actividades de la denominada por nosotros flota de quimiqueros canarios y justifica nuestro interés para conocer la problemática de riesgos en general que implica y afecta a la tripulación de estos buques.

Por otra parte existen diferentes trabajos de investigación realizados en flotas foráneas que han identificado riesgos específicos para los tripulantes de esta tipología de flota. El grupo de trabajo que dirige el profesor Dr. A. Burgos de la Universidad de la Laguna viene realizando diferentes trabajos de investigación relacionados con los efectos que las condiciones de trabajo y salud de estos tripulantes inducen la accidentabilidad que tienen los mismos y que evidencian la acción de los distintos contaminantes durante el trabajo a bordo y a los que están expuestos este colectivo implicado.

La entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, (ley 31/1995 de 8 de noviembre, BOE num. 269 de 10 del 11 del 1995), establece que la evaluación de riesgos constituye la situación de referencia a partir de la cual se debe generar la actividad preventiva, considerando esta como el compendio de medidas dirigidas a evitar, disminuir y controlar los riesgos que implica la actividad laboral; según los principios generales de esta Ley General de Prevención de Riesgos Laborales y que recoge en su artículo 15.

Para la realización de esta gestión preventiva, es necesario la implantación de un plan de prevención de riesgos laborales que incluya:

-Estructura organizativa
-Definición de funciones, prácticas, procedimiento y proceso.

Recursos Necesarios Para Hacer Viable la Acción Preventiva:

Con esta evaluación inicial pretendemos no solo aportar de forma convencional la definición de riesgos, si no además analizar factores implicados en la gestión de la prevención de estos factores en esta flota en particular y en las empresas marítimas de quimiqueros en general.

El conocimiento de los riesgos en general constituye nuestro objetivo prioritario de estudio, considerando además los factores implicados en su aparición abordo, como reflejan las características de accidentabilidad durante el periodo analizado.

MATERIAL Y MÉTODO

La flota estudiada comprende un total de cuatro buques, que se reflejan en la tabla 1, cuyas características, nº de tripulantes, viajes realizados y volumen de combustible transportado durante el año 2000, se exponen, considerando que el periodo de tiempo al que hacemos referencia en nuestro estudio.

De los noventa trabajadores que forman la plantilla de esta empresa, más de la mitad son tripulantes (53), y configuran el colectivo analizado por esta investigación; el resto son de apoyo en tierra y están organizados según el esquema organizativo adjunto.

Nuestro trabajo de investigación es un estudio transversal y se fundamenta por una parte, en actividades de campo realizadas mediante encuestas in situ, abordo, sobre los riesgos que conllevan las actividades de los tripulantes en general de estos buques de transporte de mercancías peligrosas. La metodología utilizada para la evaluación de riesgos se basa en la guía de evaluación de riesgos laborales editada por el Departamento de Trabajo de la Generalitat de Catalunya en mayo de 1996 y que se basa en los principales métodos que con contrastada eficacia existen, tanto nacionales (Normas UNE, guía de INSHT, etc), como internacionales (Método W.T.FINE, ACGIH, directrices para la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo de la CEC), cumpliendo con todos los requisitos establecidos por la ley de prevención de riesgos laborales (31/95) y del Reglamento de los servicios de prevención (39/97), así como de la legislación específica para la evaluación de determinados riesgos.

Tabla 1. Relación y característica de los buques quimiqueros estudiados

BUQUE	TIPO	Nº TRIPULANTES	Nº VIAJES AÑO 2000	Tm, AÑO 2000
Nivaria	Petrolero	15	103	568.515.-
Esperides	Petrolero	14	139	1.145.363.-
Mencey	Petrolero	13	55	192.000.-
Guanarteme	G.L.P	11	76	36.041.-



Esta metodología configura un medio sencillo, rápido y práctico para la identificación inicial de riesgos y su valoración global; permite la sistematización del método, facilitando incluirlos a todos y presentarlos ordenadamente.

En ella se reúnen las condiciones de trabajo, agrupándolas según las características del riesgo que pueden determinar; basándose en la observación del puesto de trabajo y su entorno la determinación y el estudio de las tareas así como la información aportada por el propio trabajador o sus representantes.

Tras determinar para cada tripulación de estos buques las diferentes zonas de actividades afines (departamento, sesiones, área de trabajo, etc.), a partir de ellas hemos realizado un análisis por puesto de trabajo, en función de la severidad y probabilidad de que ocurra un daño, considerando referencia a valores o requisitos legales, normas, reglamentos, recomendaciones y/o códigos de buenas prácticas comúnmente aceptadas.

Para nuestro trabajo e identificar las posibles causas de riesgo, hemos elaborado un check-list que analiza los parámetros que se exponen en la misma (Tabla 2).

Tabla 2. Grupo de riesgo en tripulantes de buques quimiqueros:

1	Caída de personas a diferente nivel	18	Contacto con sustancias caústicas y/o corrosivas
2	Caída de personas al mismo nivel	19	Exposición a radiaciones
3	Caída de objetos por desplome	20	Explosiones
4	Caída de objetos por manipulación	21	Incendios
5	Caída de objetos desprendidos	22	Riesgos causados por seres vivos
6	Pisadas sobre objetos	23	Atropellamiento y/o golpes contra vehículos
7	Golpes contra objetos inmóviles	24	Accidentes de tránsito
8	Golpes y contactos con elementos móviles	25	Causas naturales (infarto, embolia, etc.)
9	Golpes por objetos o herramientas	26	Acciones violentas, atracos
10	Proyección de fragmentos o partículas	27	Causadas por agentes químicos
11	Atrapamientos por o entre objetos	28	Causadas por agentes físicos
12	Atrapamientos por vuelco de máquinas	29	Causadas por agentes biológicos
13	Sobreesfuerzos	30	Causadas por deficiencias ergonómicas/posturales
14	Exposición a temperaturas extremas	31	Causadas por reflejos, mala iluminación
15	Contactos térmicos	32	Causadas por corrientes de aire, mala climatización
16	Contactos eléctricos	33	Debidas al tipo de trabajo, relaciones laborales
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		

Elaboración propia.

Hemos establecido dos categorías para agrupar los posibles riesgos de salud que originen:

CATEGORÍA 1: riesgos que inducen a accidentes de trabajo a bordo.

CATEGORÍA 2: Riegos que implican enfermedades profesionales y otras patologías.

En la valoración o evaluación de un riesgo se consideran dos factores: la Probabilidad de materialización del riesgo según la apreciación de las condiciones de trabajo y que se concreta en una escala de tres niveles, y la Severidad de las posibles consecuencias en caso de dicha materialización que viene ponderada a través de la frecuencia de repetición de un acto inseguro, el tiempo de exposición a condiciones de trabajo inseguras y el número de trabajadores expuestos, concretándose también, en otra escala de tres niveles.

Una vez identificados y localizados los riesgos y mediante una combinación binaria de la Probabilidad y de las Consecuencias, evaluamos los riesgos y los clasificamos. Tabla 3

En la tabla 4, se relaciona, a modo de orientación, los plazos de actuación preventiva en función del resultado de la valoración de los riesgos presentes en su empresa.

Tabla 3. Evaluación del riesgo según grado de severidad y probabilidad

	PROBABILIDADES		
SEVERIDAD	ALTA	MEDIA	BAJA
ALTA	MUY GRAVE	GRAVE	MODERADO
MEDIA	GRAVE	MODERADO	LEVE
BAJA	MODERADO	LEVE	MUY LEVE

Tabla 4. Plazo de acción preventiva según grado de valoración de riesgo

VALORACIÓN DE RIESGOS	ACTUACIÓN PREVENTIVA
MUY GRAVE	Requiere actuación preventiva de carácter inmediato
GRAVE	Requiere actuaciones preventivas en un plazo no superior a 3 meses
MODERADO	Requiere actuaciones preventivas en un plazo no superior a 6 meses
LEVE	Requiere actuaciones preventivas en un plazo no superior a 9 meses
MUY LEVE	Requiere actuaciones preventivas en un plazo no superior a 1 año

Una vez identificados y valorados los riesgos de todas las actividades, y en función de su calificación, se programa la actuación preventiva necesaria para eliminarlos, reducirlos o controlarlos. Posteriormente se establece la planificación de la actividad preventiva más eficaz, otorgando plazos y responsabilidad de ejecución a plena potestad de la propia empresa.
En el Anexo 1, se refleja el modelo de encuesta utilizado para el trabajo de campo en cada buque. Considerando que no identificamos diferencias significativas entre los riesgos de cada buque, exponemos los resultados con referencia a un buque tipo.

En primer lugar analizamos la población de riesgo en el departamento de máquinas, seguido de las descripción de los riesgos identificados en cubierta y finalmente el de fonda o cocina.

Como se aprecia en la tabla 5 los riesgos identificados en este departamento de máquinas son similares a los de un taller de mantenimiento y reparación de una planta industrial, esto es: caída de objeto por manipulación, golpes y contactos con elementos móviles, golpes por objetos y herramientas, proyección de fragmentos y partículas, atrapamiento por o entre objetos, riesgos de alta (A) y media (M) severidad (S); siendo sus probabilidades (P) de aparición media (M). Otros riesgos identificados están relacionados con sobreesfuerzos, exposición a temperatura extrema y contactos térmicos e incluso explosiones; si bien los sobreesfuerzos tienen una severidad media; el riesgo a la exposición de temperatura extrema, contactos térmicos y explosiones, tienes una severidad alta. En cuento a la probabilidad de recurrencia ésta es alta, salvo en el caso de los sobreesfuerzos que es media. Es significativo la diferencia por asilamiento de los departamentos abordo, ya que estos riesgos afectan a la totalidad por igual de los tripulantes del departamento.

En consecuencia al ser el índice de riesgo directamente proporcional al producto de la severidad y la probabilidad, éste es moderado en el departamento de máquinas, y solo lo es grave cuando la fuente y causa del riesgo son las partes móviles de las máquinas y transmisiones.

Por su naturaleza los riesgos relacionados con enfermedades profesionales y otras patologías en los tripulantes de la sala de máquinas, son inducidas fundamentalmente por agentes físicos y que están relacionados con sobrecargas de temperaturas, alto niveles de ruido, distorsión de los niveles de iluminación, e incluso, carga física y mental, relacionados este con la organización y las tareas a realizar.

En cuanto al departamento de cubierta, al ser las actividades ocupacionales de estos tripulantes “a la intemperie”, guardan relación con la situación climáticas de la mar; de esta forma en la tabla 6, los grupos de riesgos más frecuentes pueden ocurrir en caídas de objetos, golpes contra elementos móviles, atrapamientos entre objetos, sobreesfuerzos, así como exposición y contacto a temperaturas extremas. Incluso hemos identificados riesgos a la inhalación e ingestión de sustancias nocivas y exposición a radiaciones ultravioletas solares.

El riesgo de padecer enfermedades profesionales y otras patologías es incuestionable, sobre todo causada por agentes químicos (benceno y plomo); incluso las radiaciones solares a la que están expuestos, conllevan riesgos de dermatitis crónicas que pueden degenerar y de hecho son precursoras de neoplasias dérmicas. Alteraciones músculo esqueléticas por deficiencias de posturas ergonómicas – posturales al realizar sobreesfuerzos por carga en bipedestación; al igual que en el departamento de máquinas, aquí también existen riesgos evidentes de carga física y mental.

En cuanto al departamento de cocina y fonda, tabla 7, y que sólo están afectados dos tripulantes, los riesgos inductores

de probables accidentes, tienen una severidad media a baja, incluso un índice de riesgo moderado; Sin embargo existe una probabilidad alta de padecer una patología profesional por agentes físicos relacionados con los ruidos o por el contactos con agentes físicos térmicos (quemaduras).

Anexo 1

EMPRESA	SECCIÓN DEL BUQUE
PUESTO DE TRABAJO	

RIESGOS	S	P	N	IR	FUENTES Y CAUSAS DEL RIESGO
ACCIDENTES DE TRABAJO					
1. Caída de personas a diferente nivel					
2. Caída de personas al mismo nivel					
3. Caída de objetos por desplome					
4. Caída de objetos por manipulación					
5. Caída de objetos desprendidos					
6. Pisadas sobre objetos					
7. Golpes contra objetos inmóviles					
8. Golpes y contactos con elementos móviles					
9. Golpes por objetos o herramientas					
10. Proyección de fragmentos o partículas					
11. Atrapamientos por o entre objetos					
12. Atrapamientos por vuelco de máquinas					
13. Sobreesfuerzos					
14. Exposición a temperaturas extremas					
15. Contactos térmicos					
16. Contactos eléctricos					
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas					
18. Contacto con sustancias caústicas y/o corrosivas					
19. Exposición a radiaciones					
20. Explosiones					
21. Incendios					
22. Riesgos causados por seres vivos					
23. Atropellamiento y/o golpes contra vehículos					
24. Accidentes de tránsito					
25. Causas naturales (infarto, embolia, etc.)					
26. Acciones violentas, atracos					
ENFERMEDADES PROFESIONALES Y OTRAS PATOLOGÍAS					
27. Causadas por agentes químicos					
28. Causadas por agentes físicos					
29. Causadas por agentes biológicos					
30. Causadas por deficiencias ergonómicas/posturales					
31. Causadas por reflejos, mala iluminación					
32. Causadas por corrientes de aire, mala climatización					
33. Debidas al tipo de trabajo, relaciones laborales					

CALCULO DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS				
		PROBABILIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA
	BAJA	MUY LEVE	LEVE	MODERADA
SEVERIDAD	MEDIA	LEVE	MODERADA	GRAVE
	ALTA	MODERADA	GRAVE	MUY GRAVE

ABREVIATURAS UTILIZADAS			
Severidad (S)	Probabilidad (P)	Indice de riesgo I= SXP	Otros simbolos/abreviaturas
B. Baja M. Media A. Alta	B. Baja M. Media A. Alta	ML. Muy leve LE. Leve MO. Moderado GR. Grave MG. Muy grave	

Tabla 5. Evaluación de riesgo en la sala de máquinas de buques quimiqueros

EVALUACIÓN DE RIESGOS: INICIAL: PERIÓDICA:				FECHA:	Nº Hoja:
Empresa: Distribuidora Marítima Petrogás, S.L.U.					
Sección: Buque: Cualquiera de la flota.					
Puesto de trabajo: Sala de Máquinas.				Particularidades específicas (según la LPRL)	
Oficiales: Jefe de Máquinas, 1er y 2º Oficial de máquinas.				SE: Si No MA: Si No ME: Si No (tachar lo que no proceda)	
Calderetero, Bomberos y Engrasadores.				Empresa o personal externo: D.M.P.	

RIESGOS	S	P	M	IR	FUENTES Y CAUSAS DEL RIESGO
ACCIDENTES DE TRABAJO					
1.- Caídas de personas a diferente nivel.					
2.- Caídas de personas al mismo nivel.					
3.- Caídas de objetos por desplome.					
4.- Caídas de objetos por manipulación.	M	M	a	MO	Herramientas manuales.
5.- Caídas de objetos desprendidos.					
6.- Pisadas sobre objetos.					
7.- Golpes contra objetos inmóviles.					
8.- Golpes y contactos con elementos móviles.	A	M	a	GR	Partes móviles de máquinas, transmisiones.
9.- Golpes por objetos o herramientas.	M	M	a	MO	Operaciones de mantenimiento y reparación.
10.- Proyección de fragmentos o partículas.	A	-	a	-	Fugas de fluido térmico, purgas, etc.
11.- Atrapamientos por o entre objetos.	A	M	a	GR	Partes móviles de máquinas.
12.- Atrapamientos por vuelco de máquinas.					
13.- Sobreesfuerzos.	M	M	a	MO	Traslado de piezas pesadas.
14.- Exposición a temperaturas extremas.	A	-	a	-	Temperatura de la Sala de Máquinas.
15.- Contactos térmicos.	A	B	a	MO	Conducciones F.T., partes a Tª de motores.
16.- Contactos eléctricos.					
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.					
18.- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas.					
19.- Exposición a radiaciones.					
20.- Explosiones.	A	-	a	-	Aparatos a presión: calderas, depósitos, etc.
21.- Incendios.					
22.- Causados por seres vivos.					

DISCUSIÓN:

Es evidente que la problemática de la exposición de riesgos ocupacionales a borde de buques quimiqueros, es diferentes para los tripulantes de cada departamento; sin embargo es cierto que las probabilidades de producirse accidentes duplican la probabilidad potencial de poder desarrollar enfermedades profesionales o patologías profesionales.

Son los oficiales de puente los tripulantes sujetos a menor riesgo, nada extraño si tenemos en cuenta que las actividades funcionales, bien durante la navegación o en puerto, se concretan en tareas de control, mediante la visualización de datos por pantallas. Así los riesgos se limitan a la inducción de enfermedades o patologías profesionales por deficiencias ergonómicas o posturales, según diseño del puesto de trabajo, así como riesgos de reflejos a mala iluminación visual, en pantallas de visualización. Quizás sean los de más alta probabilidad de riesgo a padecer carga mental.

Son los tripulantes de cubiertos los expuestos a mayor grupo de riesgo o más numerosos, con severidad alta y media y probabilidad de recurrencia media/alta, de padecer accidentes y enfermedades profesionales relacionadas con traumatismos, intoxicaciones por gases, así como insolaciones, enfriamientos, procesos respiratorios y otras patologías por trabajar a la intemperie.

Tradicionalmente se ha preconizado que los tripulantes del departamento de máquinas tienen condiciones de trabajo más penosas, y por ello de una probabilidad mayor de padecer diferentes grupos de riesgo y de consecuencias más grave. En nuestro estudio las variables de severidad, probabilidad e índice de riesgo, son semejantes a los del departamento de cubierta, si bien las consecuencias de morbilidad ocupacional son diferentes, ya que además de traumatismos diversos, inhalación de humos y gases, tienen riesgos de padecer estrés térmico y desordenes auditivos por exposición permanente a niveles altos de ruidos.

Tabla 6.Evaluación de riesgos en la cubierta de buques químiqueros

EVALUACIÓN DE RIESGOS:	INICIAL	PERIÓDICA	FECHA	Nº Hoja

Empresa: Distribuidora Marítima Petrogás, S.L.U.
Sección: Buque . Cualquiera de la flota.

Puesto de trabajo: Cubierta.	Particularidades específicas (según la LPRL)
Oficiales: Capitán, 1er Oficial y 2º Oficial.	SE: Si No MA: Si No ME: Si No (tachar lo que no proceda)
Contramaestre, Marineros y Bomberos	Empresa o personal externo D.M.P.

RIESGOS	S	P	N	R	FUENTES Y CAUSAS DEL RIESGO
ACCIDENTES DE TRABAJO					
1.- Caídas de personas a diferente nivel.					
2.- Caídas de personas al mismo nivel.					
3.- Caídas de objetos por desplome.					
4.- Caídas de objetos por manipulación	A	B	8	MO	Mangueras, herramientas manuales, latas.
5.- Caídas de objetos desprendidos.	A	B	8	MO	Tapas, cabestrantes, etc.
6.- Pisadas sobre objetos.					
7.- Golpes contra objetos inmóviles.					
8.- Golpes y contactos con elementos móviles.	M	M	8	MO	Tapas.
9.- Golpes por objetos o herramientas.	M	M	8	MO	Herramientas manuales.
10.- Proyección de fragmentos o partículas.	A	-	8	-	Salpicadura de combustibles accidental.
11.- Atrapamientos por o entre objetos.	A	M	8	GR	Operación de atracar/zarpar, carga y descarga.
12.- Atrapamientos por vuelcos de máquinas.					
13.- Sobreesfuerzos.	M	-	8	-	Trasiego de productos, mangueras.
14.- Exposición a temperaturas extremas	M	-	8	-	Condiciones climáticas adversas.
15.- Contactos térmicos.	M	B	8	LE	Partes a Tª de elementos de cubierta.
16.- Contactos eléctricos.					
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	A	-	8	-	Fugas/derrames.
18.- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas.					
19.- Exposición a radiaciones.	M	-	8	-	Radiaciones UV. (Rayos solares)
20.- Explosiones.					
21.- Incendios.					
22.- Causados por seres vivos.					
23.- Atropellamiento y/o golpes contra vehículos.					
24.- Accidentes de tránsito.					
25.- Causas naturales (infarto, embolia, etc.).					
26.- Acciones violentas.					
ENFERMEDADES PROFESIONALES Y OTRAS PATOLOGÍAS					
27.- Causadas por agentes químicos.	A	-	8	-	Benceno, plomo, etc.
28.- Causadas por agentes físicos.	A	-	8	-	Radiaciones solares.
29.- Causadas por agentes biológicos.					
30.- Causadas por deficiencias ergonómicas/posturales.	M	-	8	-	Bipedestación, manejo de cargas.
31.- Causadas por reflejos, mala iluminación, etc.					
32.- Causadas por corrientes de aire, mala climatización.					
33.- Debidas al tipo de trabajo, relaciones laborales.	A	-	8	-	Carga física y mental.

CÁLCULO DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

		PROBABILIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA
SEVERIDAD	BAJA	MUY LEVE	LEVE	MODERADA
	MEDIA	LEVE	MODERADO	GRAVE
	ALTA	MODERADO	GRAVE	MUY GRAVE

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Severidad (S)	Probabilidad (P)	Índice de riesgo I = S x P	Otros símbolos / abreviaturas
B - Baja	B - Baja	MLE - Muy leve	N - Número de trabajadores expuestos
M - Media	M - Media	LE - Leve	SE - Sensibilidades especiales y > 55 años
A - Alta	A - Alta	MO - Moderado	MA - Maternidad / lactancia
		GR - Grave	ME - Menores de 18 años
		MG - Muy grave	

Tabla 7. Evaluación de riesgos en el departamento de fonda de buques quimiqueros

EVALUACIÓN DE RIESGOS: INICIAL: PERIÓDICA: | FECHA: | Nº Hoja:

Empresa: Distribuidora Marítima Petrogás, S.L.U.

Sección: Buque - Cualquiera de la flota

Puesto de trabajo: Cocina	Particularidades específicas (según la LPRL)
Cocinero y Camarero	SE: Sí No MA: Sí No ME: Sí No (tachar lo que no proceda)
	Empresa o personal externo: D.M.P.

RIESGOS	G	P	N	R	FUENTES Y CAUSAS DEL RIESGO
ACCIDENTES DE TRABAJO					
1.- Caídas de personas a diferente nivel.					
2.- Caídas de personas al mismo nivel.					
3.- Caídas de objetos por desplome.					
4.- Caídas de objetos por manipulación.	M	M	S	MO	Utensilios de cocina.
5.- Caídas de objetos desprendidos.					
6.- Pisadas sobre objetos.	B	B	S	ML	Productos, utensilios de cocina.
7.- Golpes contra objetos inmóviles.					
8.- Golpes y contactos con elementos móviles.	M	M	S	MO	Aparatos auxiliares de cocina.
9.- Golpes por objetos o herramientas.	M	M	S	MO	Utensilios de cocina.
10.- Proyección de fragmentos o partículas.	M	M	S	MO	Salpicaduras de productos.
11.- Atrapamientos por o entre objetos.					
12.- Atrapamientos por vuelcos de máquinas.					
13.- Sobreesfuerzos.					
14.- Exposición a temperaturas extremas.	A	-	S	-	Tª de la cocina.
15.- Contactos térmicos.	M	M	S	MO	Recipientes a temperatura, productos.
16.- Contactos eléctricos.					
17.- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.					
18.- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas.					
19.- Exposición a radiaciones.					
20.- Explosiones.					
21.- Incendios.					
22.- Causados por seres vivos.					
23.- Atropellamiento y/o golpes contra vehículos.					
24.- Accidentes de tránsito.					
25.- Causas naturales (infarto, embolia, etc.).					
26.- Acciones violentas.					
ENFERMEDADES PROFESIONALES Y OTRAS PATOLOGÍAS					
27.- Causadas por agentes químicos.					
28.- Causadas por agentes físicos.	A	-	S	-	Ruidos, temperaturas.
29.- Causadas por agentes biológicos.					
30.- Causadas por deficiencias ergonómicas/posturales.					
31.- Causadas por reflejos, mala iluminación, etc.					
32.- Causadas por corrientes de aire, mala climatización.					
33.- Debidas al tipo de trabajo, relaciones laborales.					

Finalmente en cuanto al personal de cocina y fonda, y en relación con el resto de la tripulación, su problemática de riesgo es totalmente diferente y semejante al personal que trabaja en instalaciones de restauración en tierra.
Con referencia a la valoración de riesgo para la acción de priorización preventiva, los riesgos valorados son leves, moderados y graves, por lo que requieren actividades preventivas en plazos inferiores a nueve meses, seis meses y tres meses respectivamente.

CONCLUSIONES:

1.- Los oficiales de puente son los tripulantes expuestos a menos riesgos y éstos se limitan a las patologías profesionales relacionadas con las posturas y la ergonomía, que está en relación con el aparato músculo – esqueleto, así como alteraciones oftalmológicas derivadas de las pantallas de visualización de datos. Es de destacar la carga mental a la que se ven sometidos estos tripulantes motivada por la

responsabilidad y el automatismo que sus categorías profesionales conllevan.

2.- Los tripulantes de cubierta son los más expuestos a mayor grupo de riesgo, siendo los traumatismo, intoxicaciones, alteraciones respiratorias, dermatitis solares y tóxicas, consecuencia de las mismas.

3.- en cuanto a los tripulantes de cocina y fonda, no existen riesgos específicos, significativamente diferenciados de los profesionales de la restauración en tierra; sólo los diferencian los riesgos propios de la navegación (cinotosis y alteraciones psicológicas por aislamiento socio – familiar).

4.- La valoración de riesgo nos lleva a concretar para la gestión de la prevención de los mismo, actividades correctoras/preventivas, que se priorizarán a menos de nueve meses, seis meses y tres meses, según que éstos riesgos evaluados sean, graves, moderados o leves.

5.- Es necesario realizar un exhaustivo estudio de riesgos tóxicos, según condiciones de trabajo de cada departamento y categoría profesional del tripulante, a través de recursos técnicos idóneos para valorar la atmósfera del entorno ambiental, así como reconocimientos específicos acordes con las recomendaciones internacionales, tanto de naturaleza clínica como de laboratorio, según los riesgos identificados.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Lagotio, S. Et al. Mortality Of Filling Station Attendants Scan. J. Work Environ. Health, 1994,20,(5), 331-338

Verma . D.K. et.al. Hydrocarbon exposures at petroleum bulk terminals and agencies. Am. Ind. Hyq. A ss.J.,1992,53,(10).645-656

Nilsson, R.l. Genotoxic effects in workers exposed to low levels of benzene from gasoline. M.J. ind. Med., 1996,30,(3), 317-324

ACGIH, 1996 Valores de limite Umbral para substancias químicas; Indices de exposición Biológica, Conferencia americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH), Cincinnati, Ohio, 1996,.

CHRIS, Sistema de información para respuesta a riesgos químicos, Guardia Costera de los Estados Unidos, Sección de Transporte , Washington, D.C., 1991.

Alesanco Garcia, R. "Gestión informatizada integral de la gestión de MMPP en los Puertos". Tesis Doctoral, Universidad de la Laguna, Julio 1998.